

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-134529

(43)Date of publication of application : 18.05.2001

(51)Int.Cl.

G06F 15/00

G06F 12/00

G06F 13/00

G06F 17/30

(21)Application number : 11-314297

(71)Applicant : NTT DOCOMO INC

(22)Date of filing : 04.11.1999

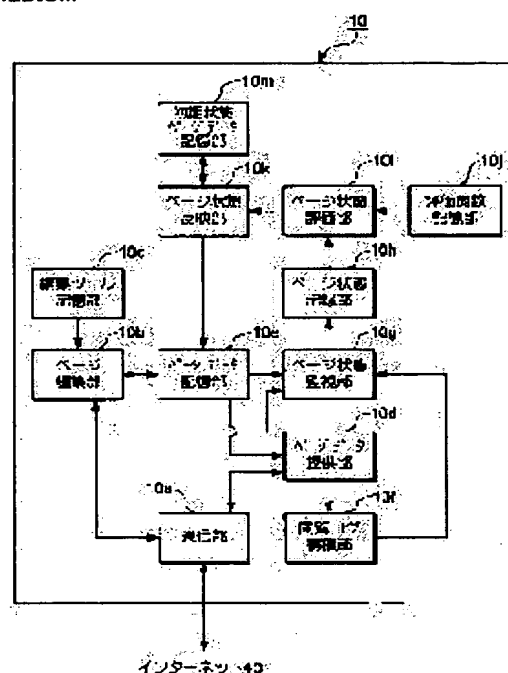
(72)Inventor : OTSUJI SEITA  
KURAKAKE MASAHARU  
SUGIMURA TOSHIAKI

## (54) SERVER, INFORMATION PROCESSING METHOD, AND RECORDING MEDIUM

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a reader to easily grasp how new and popular the information on a homepage is.

SOLUTION: A page state storage part 10h manages the page states of homepages in a file management table, a page state evaluation part 10i evaluates the managed page states, and a page state reflection part 10k performs a reflecting process for data for displaying the homepages according to the evaluation contents.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-134529  
(P2001-134529A)

(43) 公開日 平成13年5月18日 (2001.5.18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 15/00	3 1 0	G 0 6 F 15/00	3 1 0 A 5 B 0 7 5
12/00	5 4 6	12/00	5 4 6 M 5 B 0 8 2
13/00	3 5 4	13/00	3 5 4 D 5 B 0 8 5
17/30		15/40	3 1 0 F 5 B 0 8 9
		15/403	3 4 0 B

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平11-314297

(22) 出願日 平成11年11月4日 (1999. 11. 4)

(71) 出願人 392026693

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ  
東京都千代田区永田町二丁目11番1号

(72) 発明者 大辻 清太

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・  
ティ・ティ 移動通信網株式会社内

(72) 発明者 倉掛 正治

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・  
ティ・ティ 移動通信網株式会社内

(74) 代理人 100098084

弁理士 川▲崎▼ 研二 (外2名)

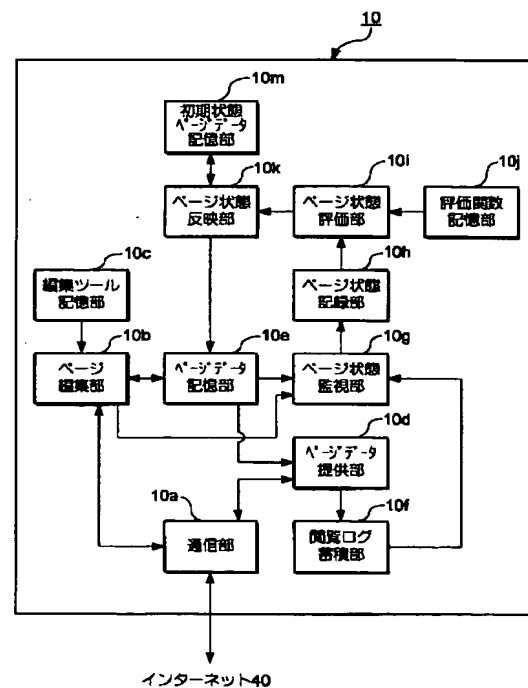
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サーバ、情報処理方法及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 閲覧者にホームページの情報の新しさや人気度を容易に把握させることができるようにする。

【解決手段】 ページ状態記録部10hは、ホームページのページ状態をファイル管理テーブル上で管理し、ページ状態評価部10iは管理されているページ状態を評価し、ページ状態反映部10kはその評価内容に従ってホームページを表示するためのデータに反映処理を施す。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ホームページを表示するためのデータを保持するサーバであって、  
前記ホームページの状態を監視し、前記状態の変化の度合いを示す状態変化量を算出する状態監視手段と、  
前記算出された状態変化量を、前記ホームページの状態を評価するための評価量に変換する状態評価手段と、  
前記変換の結果得られる評価量に対応して、前記ホームページを表示するためのデータを修正する状態反映手段とを具備することを特徴とするサーバ。

【請求項 2】 請求項 1 記載のサーバにおいて、  
前記ホームページの状態は、当該ページの更新に関する状態又は当該ページの閲覧に関する状態であることを特徴とするサーバ。

【請求項 3】 ホームページを表示するためのデータを保持するサーバが前記データに対して処理を行う情報処理方法であって、  
前記ホームページの状態を監視し、前記状態の変化の度合いを示す状態変化量を算出するステップと、  
前記算出された状態変化量を、前記ホームページの状態を評価するための評価量に変換するステップと、  
前記変換の結果得られる評価量に対応して、前記ホームページを表示するためのデータを修正するステップとを具備することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 4】 請求項 3 記載の情報処理方法において、  
前記ホームページの状態は、当該ページの更新に関する状態又は当該ページの閲覧に関する状態であることを特徴とする情報処理方法。

【請求項 5】 ホームページを表示するためのデータを保持するサーバが前記データに対して処理を行う情報処理方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録した記録媒体であって、  
前記ホームページの状態を監視し、前記状態の変化の度合いを示す状態変化量を算出するステップと、  
前記算出された状態変化量を、前記ホームページの状態を評価するための評価量に変換するステップと、  
前記変換の結果得られる評価量に対応して、前記ホームページを表示するためのデータを修正するステップとを具備することを特徴とする情報処理方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読みとり可能な記録媒体。

【請求項 6】 請求項 5 記載の記録媒体であって、  
前記ホームページの状態は、当該ページの更新に関する状態又は当該ページの閲覧に関する状態であることを特徴とする記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は ホームページを保持するサーバ、該サーバが実行する情報処理方法及び該方法を記録した記録媒体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】インターネットに接続されたサーバによって提供されるホームページが知られている。ホームページの作成者は、当該ページ上の情報を最新のものに置き換えたり、新たな情報を追加する等して内容を更新している。この際、作成者は、ページ上の所定の場所や、更新されたページへのリンク表記箇所に更新日を記載して閲覧者に知らせている。また、ホームページにアクセスしてきた閲覧者の延べ人数をカウント表示するアクセスカウンタを設けて閲覧者に知らせているようなホームページもある。閲覧者はこのような更新日やアクセスカウンタを参照することにより情報の新しさや人気の度合いを知ることができるので、これらの表示は有意義なものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、作成者にとっては、更新日やアクセスカウンタを表示させるための仕組みをホームページに組み込んだり、また、ページ上にこれらの表示専用のエリアを設けなければならない等の煩雑さがあった。また、閲覧者側からみれば、例えばアクセスカウンタの表示はホームページのうちの冒頭ページにしかなかったり、また、更新日やカウンタが表示されているページであっても当該ページを閲覧者が画面上でスクロールしていくとこれらの表示は見えなくなる等、使い勝手が悪い面があった。本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、情報の新しさや人気の度合いといったホームページの状態を閲覧者に容易に把握させることができるサーバ、情報処理方法及び記録媒体を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するため、請求項 1 に記載の発明は、ホームページを表示するためのデータを保持するサーバであって、前記ホームページの状態を監視し、前記状態の変化の度合いを示す状態変化量を算出する状態監視手段と、前記算出された状態変化量を、前記ホームページの状態を評価するための評価量に変換する状態評価手段と、前記変換の結果得られる評価量に対応して、前記ホームページを表示するためのデータを修正する状態反映手段とを具備することを特徴とする。

【0005】請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 記載のサーバにおいて、前記ホームページの状態は、当該ページの更新に関する状態又は当該ページの閲覧に関する状態であることを特徴とする。

【0006】請求項 3 に記載の発明は、ホームページを表示するためのデータを保持するサーバが前記データに対して処理を行う情報処理方法であって、前記ホームページの状態を監視し、前記状態の変化の度合いを示す状態変化量を算出するステップと、前記算出された状態変化量を、前記ホームページの状態を評価するための評価

量に変換するステップと、前記変換の結果得られる評価量に対応して、前記ホームページを表示するためのデータを修正するステップとを具備することを特徴とする。

【0007】請求項4に記載の発明は、請求項3記載の情報処理方法において、前記ホームページの状態は、当該ページの更新に関する状態又は当該ページの閲覧に関する状態であることを特徴とする。

【0008】請求項5に記載の発明は、ホームページを表示するためのデータを保持するサーバが前記データに対して処理を行う情報処理方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録した記録媒体であって、前記ホームページの状態を監視し、前記状態の変化の度合いを示す状態変化量を算出するステップと、前記算出された状態変化量を、前記ホームページの状態を評価するための評価量に変換するステップと、前記変換の結果得られる評価量に対応して、前記ホームページを表示するためのデータを修正するステップとを具備することを特徴とする。

【0009】請求項6に記載の発明は、請求項5記載の記録媒体であって、前記ホームページの状態は、当該ページの更新に関する状態又は当該ページの閲覧に関する状態であることを特徴とする。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、この発明の実施形態について説明する。ただし、本発明は、かかる実施形態に限定されず、その技術思想の範囲内で種々の変更が可能である。

#### 【0011】A：構成

##### A-1：システム構成

まず、本発明の一実施形態に係るシステム全体の構成について説明する。図1は、本実施形態のシステム全体の構成を示すブロック図である。同図に示すように、このシステムは、Webサーバ10、パーソナルコンピュータ20及び30、インターネット40から構成される。以下、パーソナルコンピュータをパソコンと略称する。

【0012】Webサーバ10は、インターネット40に接続され、このインターネット40を介してパソコン20及び30とデータ授受を行う。Webサーバ10はホームページを表示するためのデータ（以下、ページデータと呼ぶ）をHTML（Hyper Text Markup Language）形式で保持しており、パソコン20からのホームページの作成、更新及び削除（以下、これらを総称して編集と呼ぶ）の要求に応じてページデータを編集し、また、パソコン30からの閲覧要求に応じてページデータをパソコン30に送信するようになっている。

【0013】パソコン20は、Webサーバ10上のホームページを編集するためのコンピュータであり、インターネット40に接続されている。このパソコン20はWebブラウザを搭載しており、当該ブラウザを実行してWebサーバ10にアクセスし、ホームページの編集

要求を示す要求信号を送信するようになっている。

【0014】パソコン30は、ホームページを閲覧するためのコンピュータであり、インターネット40に接続されている。このパソコン30はWebブラウザを搭載しており、当該ブラウザを実行することによりWebサーバ10上のホームページにアクセスし、これに応じてWebサーバ10から送信されてくるページデータを受信し、これを解釈して図示せぬCRTディスプレイにホームページを表示するようになっている。

#### 10 【0015】A-2：Webサーバ10の構成

次に、Webサーバ10の構成について説明する。図2は、Webサーバ10のハードウェア構成を示すブロック図である。同図に示すように、Webサーバ10は、CPU100、システム・アプリケーションメモリ101、RAM102、通信制御回路103、ハードディスク装置104、タイマ105及びこれらを相互に接続するバス106から構成される。CPU100は、システム・アプリケーションメモリ101に格納されている各種プログラムを読み出して実行することにより、Webサーバ10全体を制御する。システム・アプリケーションメモリ101には後述するような動作を実行するための各種アプリケーションプログラムが記憶されている。RAM102は、CPU100がアプリケーションプログラムを実行する際のワークエリアとして用いられる。通信制御回路103は、インターネット40を介したデータ通信の制御処理を行う。ハードディスク装置104は、Webサーバ10から提供されるページデータ等の各種データを格納する大容量記憶装置である。タイマ105は年月日及び時刻を計時する計時装置である。

30 【0016】図3は、CPU100がアプリケーションプログラムを実行することにより実現されるWebサーバ10の機能を示す機能ブロック図である。同図に示すように、Webサーバ10は、通信部10a、ページ編集部10b、編集ツール記憶部10c、ページデータ提供部10d、ページデータ記憶部10e、閲覧ログ蓄積部10f、ページ状態監視部10g、ページ状態記録部10h、ページ状態評価部10i、評価関数記憶部10j、ページ状態反映部10k、初期状態ページデータ記憶部10mから構成される。

40 【0017】通信部10aは、パソコン20又は30とインターネット40を介してデータ授受を行う。例えば、パソコン20又は30から送信されてくる要求信号をページデータ編集部10bやページデータ提供部10dに供給したり、ページデータ編集部10bやページデータ提供部10dから供給されるデータ信号をパソコン20又は30に送信したりする。

50 【0018】ページ編集部10bは、パソコン20からインターネット40経由で送信されてくる編集要求信号を通信部10aを介して受信し、これに応じて編集対象のページデータに対し要求信号が示す編集処理を行う。

この際、ページ編集部 10b は、ホームページの編集を行ったことを示す編集イベント信号をページ状態監視部 10g に供給する。

【0019】編集ツール記憶部 10c には、パソコン 20 がホームページを編集するために用いる各種ツールが予め記憶されている。このツールには、ホームページの書式を表示するための書式ツールと、この書式に組み込まれて使用される部品ツールとがある。書式ツールは、ページ単位の書式、即ち、ページ上のタイトルや文章の記入位置、画像の貼り付け位置等のページ構成を HTML のタグによって指定するものである。パソコン 20 は編集ツール記憶部 10c から提供される書式ツールを画面上にイメージ表示し、作成者はイメージ表示された書式上でテキストデータを入力したり、表示させたい画像のデータをソースからカットし、書式上にペーストするような編集作業を行う。

【0020】部品ツールとしては、画像データや音声データが用意されている。画像データは、写真、イラスト、アニメ等の静止画や動画を表示するためのデータであり、これらは GIF (Graphic Interchange Format)、JPEG (Joint Photographic Experts Group)、MPEG (Moving Picture Experts Group) 形式等の様々なデータ形式で格納されている。この画像データはページの背景画として用いられ、ページ上の一部分に貼り付けられて用いられる。音声データは、人間の音声や楽曲演奏をデジタル録音したデータであり、例えば MP3 (MPEG1 Audio Layer3) により圧縮されて格納されている。パソコン 30 が音声データを含むページにアクセスすると、画面上で当該ページが表示されるとともに、当該ページに含まれている音声データに基づく音声表示が行われる。従って、「表示」という意味には音声表示も含まれるものとし、特許請求の範囲においてもこの意味で用いるものとする。

【0021】ページデータ記憶部 10d は、パソコン 20 が編集したページデータを階層ディレクトリ内にファイル形式で保持する。

【0022】ページデータ提供部 10e は、パソコン 30 から送信されてくるホームページ閲覧要求信号を通信部 10a を介して受信すると、ページデータ記憶部 10d から要求対象のページデータを取得して通信部 10a を介してパソコン 30 に送信する。

【0023】閲覧ログ記憶部 10f には、パソコン 30 によるホームページへ閲覧のためのアクセスに関するログ（以下、閲覧ログと呼ぶ）が記憶される。この閲覧ログは、例えば、閲覧対象のホームページのリソースを指定する URL (Uniform Resource Locator)、タイム 105 によって計時される閲覧日時等からなる。蓄積されている閲覧ログは、ページ状態監視部 10g によって監視され、ホームページの状態管理のために用いられる。

【0024】ページ状態監視部 10g は、ホームページの状態（以下、ページ状態と呼ぶ）を監視しており、ページ状態に変更があるとその変更内容をページ状態記録部 10h に供給する。

【0025】ページ状態記憶部 10h は、後述するファイル管理テーブルを備え、このテーブル上でページ状態をファイル単位で記憶する。ページ状態記録部 10h は、ページ状態監視部 10g から供給される変更内容を受けてファイル管理テーブルを書き換える。

【0026】ページ状態評価部 10i は、ページ状態記録部 10h に記憶されているページ状態を評価して、当該ページに反映すべき処理内容を決定する。具体的には、ページ状態評価部 10i は、ページの前回更新からの経過期間（以下、更新経過期間と呼ぶ）を参照し、これが増加するに従って当該ページを構成する色、文字、画像及び音声等の表示形態を劣化させる処理内容を定める。さらに、ページ状態評価部は、ホームページの閲覧頻度を参照し、これが増加するに従って当該ページを構成する色、文字、画像及び音声等ページの表示形態が劣化している場合にはこれを回復させる処理内容を定める。即ち、更新経過期間が増加するとページの表示状態は劣化していくが、この劣化は閲覧頻度の増加によって回復するようになっている。ただし、閲覧頻度の増加による表示形態の回復は、当初ページ作成時以上に良好な状態にまで回復させるものではない。

【0027】評価関数記憶部 10j には、上述のようなページ状態の評価のために用いられる評価関数が記憶される。この評価関数は、ページ状態が入力されると、当該ページに対して施すべき処理内容を出力する。例えば、色に関する評価関数は、典型的な印刷インクに紫外線を照射した場合に照射時間とともにインクの色が退色したり、色むらが発生していく変化の様子を基準モデルとする。この評価関数は、上記モデルを参考にして、ホームページの更新経過期間が入力されると、当該ページを構成する色に対して施すべき退色や色むらの処理内容を出力する一方、閲覧頻度が入力されると、その閲覧頻度の多さに応じて上記のような退色や色むらの処理を打ち消して本来の色の回復させるような処理内容を出力する。

【0028】また、文字のフォントやスタイルに関する評価関数は、更新経過期間の増加に従って文字の輪郭を不鮮明にしたり、文字の一部に欠損部分を生じさせたりする一方、閲覧頻度の増加に従って上記のような輪郭の不鮮明や欠損部分をうち消して本来の文字のフォントやスタイルに回復させるような処理内容を出力する。

【0029】また、画像に関する評価関数は、各画像の周縁部分に施すべき処理内容を出力するものである。具体的には、時間の経過に従って紙の端部に生じてくるような、ひび、われ及び色の退色等の劣化を表現するものである。このような処理は、一般にフォトレタッチソフ

トで使用される各種フィルタによって実現できる。すなわち、画像に関する評価関数は、更新経過期間の入力に応じて画像周縁に対し施すべき劣化処理の内容を出力する一方、閲覧頻度の入力に応じて上記劣化処理をうち消して本来の画像に回復させるような処理内容を出力する。ところで、画像には、ページの背景となる背景画像と、背景画像の上に重ね合わせられて用いられる画像との2種類の画像がある。前者の背景画像には周縁がないものとみなして上述のような劣化処理は行わず、後者の画像に対してのみ劣化処理を行うものとする。従って、

以下、前者の背景画像を「縁なし画像」と呼び、後者の画像を「縁あり画像」と呼ぶ。

【0030】また、音声に関する評価関数は、更新経過期間が増加するに従って、音声にノイズを含ませたり、出力強度を不安定にするなどの劣化処理の内容を出力する一方、閲覧頻度が増加するに従って上記劣化処理をうち消して本来の画像に回復させるような処理内容を出力する。

【0031】ページ状態反映部10kは、ページ状態評価部10iにより定められた処理内容をホームページに施す。具体的には、ページ状態反映部10kは、ページ状態評価部10iから供給される処理内容を取得し、初期状態ページデータ記憶部10mに記憶されているページデータに対して取得した処理内容を施し、さらに、そのページデータをページデータ記憶10eに記憶されているページデータと置換する。

【0032】初期状態ページデータ記憶部10mには、当初はページデータ記憶部10dに記憶されているページデータの複製データが初期状態のページデータとしてファイル形式で記憶され、以後、この初期状態のページデータファイルはページ状態反映部10gによって、後述するように順次処理されていく。

【0033】次に、ページ状態記録部10hが備えるファイル管理テーブルの記憶内容について説明する。ファイル管理テーブルには、各ファイルのファイル属性データが記憶されており、このファイル属性データが、各ファイルによって構成されるページのページ状態を示す。図4は、ファイル管理テーブルの記憶内容の一例を示すフォーマット図である。同図に示すように、ファイル管理テーブルには、ファイル属性データとして、「ファイル名」、「所属ファイル」、「ファイル容量」、「ファイル種別」、「画像種別」、「URL」、「作成日」、「作成経過期間」、「更新日」、「更新経過期間」、「累積更新回数」、「閲覧回数」、「閲覧頻度」が格納される。

【0034】「ファイル名」は、作成者が各ファイルに名付けるものであり、そのファイル種別によって「html」、「gif」、「jpeg」等の拡張子がファイル名の末尾に付加されている。「所属ファイル」とは、各ファイルが所属するページのファイル名を表すものである。こ

で、各ファイルの関係は、図5に示す模式図のようになっている。同図に示すように第1ページは、ファイル名「abc.html」のHTMLファイルと、ファイル名「abc.gif」の画像ファイルとからなり、第2ページは、ファイル名「menu.html」のHTMLファイルとファイル名「abc.gif」の画像ファイルとからなっている。また、第1ページ上には、第2ページへのリンク情報が表示されており（図示せず）、閲覧者がこの表示上でマウスをクリックすると第2ページへ遷移するようになっている。このように、各ページはHTMLファイル単位で構成されており、さらに各HTMLファイルには当該ファイルに組み込みべき各種ファイルが関係づけられている。

【0035】「ファイル容量」は各ファイルの容量であり、ファイルの内容が更新される度に新しい容量に書き換えられる。「URL」は、各ファイルのURLである。このURL内の「www」はホスト名、「xxx.co.jp」はWebサーバ10のドメイン名、「yyy」はページデータ記憶部10e内のディレクトリ名を示すものである。「ファイル種別」とは、テキストファイルか、画像ファイルか、音声ファイルかということを示す。「画像種別」とは、前述した「縁あり画像」か「縁なし画像」かということを示す情報である。

【0036】「作成日」とは、各ページが新規に作成された年月日のことであり、「作成経過期間」とは、作成日からの経過期間である。「前回更新日」とは、各ページを構成するファイルのいずれかが前回更新された年月日である。ここで、作成以来一度も更新されていないページの「更新日」は「作成日」と同一とし、「更新経過期間」は「作成経過期間」と同一とする。「更新経過期間」とは、前回更新日からの経過期間である。「累積更新回数」とは、各ページを構成するファイルの更新回数の累計である。「閲覧回数」は、各ページの作成日からの閲覧回数の累計であり、「閲覧頻度」は、各ページの所定期間内の閲覧回数である。

【0037】B：動作

次に、上記構成からなる実施形態の動作について説明する。この実施形態においては、(1)各ページの更新経過期間を監視し、この期間に応じて各ページの表示形態を劣化させる処理、(2)各ページの閲覧頻度を監視し、この頻度に応じて各ページの表示形態を回復させる処理、(3)パソコン20による編集イベントに応じて各ページに施していた劣化処理を除去する処理、があり、以下では、この順に動作説明を行う。

【0038】(1)更新経過期間に応じた劣化処理

図6は、Webサーバ10がホームページの更新経過期間に応じて行う処理を示すフローチャートであり、図7は、このフローにおける各種指示やページデータのファイルの流れを示す模式図である。図6において、ステップS a 1では、ページ状態監視部10gはタイマ105

10

20

30

40

50

を参照しながら、このフローに従う前回処理時から一定の期間T1が経過したかどうかを判断する。ここで、期間T1が経過していなければ、このステップS a 1の判断結果は「No」となり、以後、この判断を繰り返す。一方、期間T1が経過していれば、このステップS a 1の判断結果は「Yes」となり、ステップS a 2に進む。

【0039】ステップS a 2に進むと、ページ状態監視部10gは、ページ状態記録部10hに対し、ファイル管理テーブル上の期間に関する情報、即ち、「更新経過期間」と「作成経過期間」とを書き換えるよう指示する。

【0040】次に、ステップS a 3に進み、ページ状態記録部10hは、ファイル管理テーブル上に記憶されている「作成日」と「更新日」とタイマーが示す年月日とを参照し、「作成経過期間」の値と「更新経過期間」の値とを算出し、算出した値をテーブル上にそれぞれ書き換える。そして、ページ状態記録部10hは、「更新経過期間」の値をページ状態評価部10iに供給する。

【0041】次に、ステップS a 4に進み、ページ状態評価部10iは、「更新経過期間」の値を受け取り、これを評価関数記憶部10i内の評価関数に入力する。

【0042】次に、ステップS a 5に進み、ページ状態評価部10iは、評価関数が出力する劣化処理の内容を取得し、これをページ状態反映部10kに供給する。

【0043】次に、ステップS a 6に進み、ページ状態反映部10kは、劣化処理の内容を受け取り、受け取った内容に従って、初期状態ページデータ記憶部10hに記憶されている初期状態のページデータファイルに対して劣化処理を施す。このステップS a 6における指示の流れを図7の①～②に示す。

【0044】次に、ステップS a 7に進み、ページ状態反映部10kは、劣化処理を施したページデータファイルをページデータ記憶10eに記憶されているページデータファイルと置換する。この際、ページデータ記憶部10eに記憶されていたページデータファイルは廃棄される。そして、再度、処理はステップS a 1に戻り、以上に述べたような処理が繰り返される。このステップS a 7におけるページデータファイルの流れを図7の③～④に示す。このようにして、定期的に各ページの更新経過期間が監視され、この経過期間に応じた劣化処理が各ページに施される。

【0045】(2) 閲覧頻度に応じた回復処理

図8は、Webサーバ10が各ページの閲覧頻度に応じて行う処理を示すフローチャートである。同図において、ステップS b 1では、ページ状態監視部10gはタイマ105を参照しながら、このフローに従う前回処理時から一定期間T2が経過したかどうかを判断する。ここで、期間T2が経過していなければ、このステップS b 1の判断結果は「No」となり、以後、この判断を繰

り返す。一方、期間T2が経過していれば、このステップS b 1の判断結果は「Yes」となり、ステップS b 2に進む。

【0046】ステップS b 2に進むと、ページ状態監視部10gは、閲覧ログ蓄積部10fから期間T2内の閲覧ログを取得し、各ページ単位で閲覧回数をカウントし、これを閲覧頻度としてページ状態記録部10hに供給する。

【0047】次に、ステップS b 3に進み、ページ状態記録部10hは、供給された閲覧頻度をファイル管理テーブル上に書き加えると同時に、書き加えられた閲覧頻度の値とテーブル上の閲覧回数の値との和を算出し、得られた値をテーブル上の閲覧回数フィールドに書き加える。そして、ページ状態記録部10hは、テーブル上の閲覧頻度の値をページ状態評価部10iに供給する。

【0048】次に、ステップS b 4に進み、ページ状態評価部10iは、閲覧頻度の値を受け取り、これを評価関数記憶部10i内の評価関数に入力する。

【0049】次に、ステップS b 5に進み、ページ状態評価部10iは、評価関数が出力する回復処理の内容を取得し、これをページ状態反映部10kに供給する。

【0050】次に、ステップS b 6に進み、ページ状態反映部10kは、回復処理の内容を受け取り、受け取った内容に従って、初期状態ページデータ記憶部10hに記憶されているページデータファイルに対して回復処理を施す。

【0051】次に、ステップS b 7に進み、ページ状態反映部10kは、回復処理を施したページデータファイルをページデータ記憶10eに記憶されているページデータファイルと置換する。この際、ページデータ記憶部10eに記憶されていたページデータファイルは廃棄される。そして、再度、処理はステップS b 1に戻り、以上に述べたような処理が繰り返される。以上のフローの際の指示やデータの流れは、前述の図7における「劣化処理」を「回復処理」に置き換えて表される。このようにして、定期的に各ページの閲覧頻度が監視され、閲覧頻度に応じた回復処理が各ページに施される。

【0052】(3) 編集イベントに応じた劣化処理の除去

図8は、Webサーバ10が各ファイルの編集イベントに応じて行う処理を示すフローチャートである。同図において、まずページデータ編集部10bがパソコン20からの編集要求を受け付けて編集処理を行うと、ホームページの編集が行われたことを示す編集イベント信号がページ編集部10bからページ状態監視部10gに供給され、これに応じて処理はステップS c 1に進む。

【0053】ステップS c 1では、ページ状態監視部10gは、ページデータ記憶部10eを参照し、編集されたファイルのファイル属性データを取得し、これをページ状態記録部10hに供給する。

【0054】次に、ステップSc2に進み、ページ状態記録部10hは、受け取ったファイル属性データに基づいてファイル管理テーブル上を書き換える。

【0055】次いで、ステップSc3に進み、ページ状態評価部10iは、ファイル管理テーブルを参照して、パソコン20による編集内容がファイルの更新であるか否かを判断する。ここで、ファイルの更新ではない場合とは、ファイルの新規作成若しくはファイルの削除の場合である。

【0056】ステップSc3の判断結果が「No」であれば（即ち、データの更新でなければ）、処理は終了する。

【0057】一方、ステップSc3の判断結果が「Yes」であれば（即ち、データの更新であれば）、ステップSc4に進み、ページ状態評価部10iは、ページ状態記録部10gのファイル管理テーブルを参照し、更新されたファイルが所属するページを特定し、当該ページを構成する全てのファイルのファイル名をページ状態反映部10kに供給する。

【0058】次に、ステップSc5に進み、ページ状態反映部10kはファイル名を受け取り、このファイル名を参照しながら、初期状態ページデータ記憶部10hに記憶されているページデータファイルに施されていた劣化処理を除去する。

【0059】次に、ステップSc6に進み、ページ状態反映部10kは、劣化処理が除去されたページデータファイルを、ページデータ記憶10eに記憶されているページデータファイルと置換する。この際、ページデータ記憶部10eに記憶されていたページデータファイルは廃棄される。以上のフローの際の指示やデータの流れは、前述の図7における「劣化処理」を「劣化処理除去」に置き換えて表される。このような処理が、ページ編集部10bからページ状態管理部10gに編集イベント信号が供給される度に実行される。

【0060】ここで、ホームページに対して施される加工処理の具体例について説明する。図10は、ページ上の文字及び背景色が更新経過期間の増加に応じて変化していく様子を示す模式図であり、図11は、ページ上の縁あり画像が更新経過期間の増加に応じて変化していく様子を示す模式図である。図10に示すように、更新経過期間が増加するに従って、文字の色は退色し、一部に欠損部分が生じたりしている。また、背景色は退色するとともに色むらが目立つように変化している。また、図11に示すように、更新経過期間が増加するに従って、縁あり画像の周縁部分の色が退色し、ひびや割れも生じている。

【0061】このように、更新経過期間が増加するほどホームページの表示形態は劣化していくようになっていく。ただし、閲覧回数が増加すれば、上記劣化は改善されるようになる。即ち、上記のような色の退色や、ひ

び、割れ等の度合いが少ないものとなる。従って、閲覧者は、ホームページ上の文字や画像の色が劣化していなければ、当該ホームページは新しい情報であるか、又は人気度が高い情報であるか、又はその両方であると認識することができる。また、閲覧者は、ホームページ上の文字や画像の色が劣化していれば、当該ホームページは古い情報であるか、又は人気度が低い情報であるか、又はその両方であると認識することができる。

【0062】以上説明した実施形態によれば、Webサーバ10によって提供されるホームページは、更新経過時間や閲覧頻度に応じて色、文字、画像、音声等の表示形態が変化していくので、閲覧者はそのホームページの新しさや人気度を感覚的に把握することができる。

【0063】C：変形例

C-1：Webサーバ10の配置

実施形態ではWebサーバ10はインターネット40に接続されていたが、これに限らず、他のネットワーク、例えばイントラネットに接続されるものであってもよい。また、実施形態では、Webサーバ10とパソコン20、30とはネットワークを介して接続されていたが、これに限らず、専用線を介して接続されていてもよい。

【0064】C-2：評価の基準となる情報

実施形態では、「更新経過期間」と「閲覧頻度」とをページ状態の評価の基準としていたが、これに限定されない。すなわち、評価の基準は、ホームページの新しさと人気度を表す情報であればよく、例えば、実施形態で述べた「閲覧回数」や「累積更新回数」の他、一定期間内の「更新頻度」や、「前回閲覧時からの経過期間」などであってもよい。

【0065】C-3：反映処理の対象

実施形態では、ページ状態反映部10kによる反映処理の対象をページ単位としたが、これに限定されない。例えば、1又は複数のページ群からなるコンテンツ毎に閲覧回数を集計し、これに応じてコンテンツを構成する全ページにわたって加工処理を行ってもよい。この場合、コンテンツ全体が同じ程度に加工されることになる。また、ファイル毎に閲覧回数を集計し、これに応じてファイル毎に加工処理を行ってもよい。例えば、HTMLファイルによって表示されるページ上に画像ファイルが貼り付けられている場合を想定する、まず、当該ページに対し閲覧アクセスがあった場合にはHTMLファイルについて閲覧回数をカウントし、さらに画像上でマウスをダブルクリックするなどして拡大表示させた場合には画像ファイルについて閲覧回数をカウントする。また、コンテンツ、ページ、ファイルのそれぞれについての閲覧回数をカウントし、各々の閲覧回数を考慮してこれら全体に均一な加工処理を行ってもよい。

【0066】C-4：反映処理の形態

実施形態では、更新経過期間に応じた劣化処理と、閲覧



頻度に応じた回復処理と、編集イベントに応じた劣化処理の除去という3種類の処理を行うものであった。しかし、このような処理に限定されるわけではなく、例えば、以下のようにページ状態に応じてさらに多様な処理を行ってもよい。まず、ページに対し、更新経過時間の増加によって、経時劣化と、経時汚濁という2つの処理が同時になされ、閲覧回数の増加によって、手沢と、清掃という2つの処理が同時になされる。経時劣化とは、期間が経過するに従ってにじみ出てくるような風合い、例えばページ全体にわたるうっすらとした黄ばみ等を表現する処理である。ただし、ページに対し経時劣化の処理がどんなに進んでも、当該ページ上の情報内容が視覚的に判読できなくなるほど劣化処理を施すものではない。次に、経時汚濁とは、期間が経過するに従って汚れや錆が発生したり埃が積もっている様子を表現する処理である。この経時汚濁の処理が進むと、上述の経時劣化とは異なり、当該処理による汚れ等のためにページ上の情報内容が判読不可能になる場合もあり得る。次に、手沢とは、ページの閲覧回数が増加するに従って、人間に何度も使用された場合に現れてくるような光沢・つやを表現する処理である。また、清掃とは、上記経時汚濁の処理が施されたページを当初のページ状態の方向に一定程度、回復する処理である。以上のような処理が、例えばページ上の各種情報項目の文頭に仮想的に配置されている金属製紙に対して施される様子について述べる。

(1) まず、ページ作成当初は、上記金属製紙は新品の紙のように色や光沢にむらや、くすみが無い状態であり、閲覧者はこの新品のような金属製紙を参照することにより、このページ上の情報内容は新しいものであると知ることができる。

(2) 次に、更新経過期間が増加するに従って、経時劣化及び経時汚濁の処理がページに対して施される。即ち、金属製紙は、経時劣化処理により金属表面の酸化を示す色の黒ずみが表現され、経時汚濁処理により錆や埃等がついているような状態となる。

(3) しかしながら、閲覧回数の増加により上記経時汚濁の処理は回復される。即ち、金属製紙に施された錆や埃は全てではないが一部が除去される。ただし、経時劣化による色の黒ずみは、手沢処理により、一部が磨かれて輝き、一部はそのまま残り、その結果、使い込まれた古いものに特有の風合いを呈する。

(4) この後、作成者によって上記ページの内容が書き換えられると、ページの背景や文字は編集イベントに応じて劣化処理が行われていない新しい状態のものが表示されるが、上記金属製紙は上記(3)の状態が保たれるようになっている。ただし、作成者によって金属製紙自体が取り替えられた場合にはこの限りではない。このようにすれば、閲覧者は、ページの背景や文字が新しい状態でも金属製紙が経時劣化している状態であれば、当該ページ上の情報内容は更新が繰り返されているものと判

断することができる。また、閲覧者は、ページ上の経時汚濁が進んでいる状態であれば、当該ページ上の情報内容は更新もされず、閲覧も少ないと判断することができる。また、閲覧者は、ページ上の経時劣化が進んでいても、経時汚濁が進んでいない状態であれば、当該ページ上の情報内容は更新されていない古いものであるが、多くの閲覧者によって閲覧されていると判断することができる。ここで、ページの新しさや人気度の状態に応じて、この状態を当該ページにどのように反映するかに関しては、上述したようなもののほか、多数の処理方法が考えられる。結局、この処理方法は、ページの新しさと人気度を閲覧者にわかりやすく伝えるものであればよく、Webサーバ10の管理者がページ上のデザイン上の問題やWebサーバの処理能力の問題等を勘案し、適宜定めればよい。

【0067】C-5：閲覧頻度の増加に応じた処理の態様

実施形態では、閲覧頻度の増加に応じてページの表示形態を回復させて人気度を表現していたが、これに限定されるわけではない。例えば、人気度を示す情報をページ上の一部分に表示させてもよい。具体的には、全てのホームページの閲覧頻度の平均に対し、自身の閲覧頻度を棒グラフ表示させるようなものがある。また、人気度を示す「人気度A」「人気度b」・・・といった情報であったり、「◎」、「○」、「△」、「×」というようなマークを表示させてもよい。このような表示をパソコン30の画面の例えば右上隅部分の比較的小さいスペースに常に表示させておけば、閲覧者は、常時、人気度の確認を行うことができるし、閲覧の妨げにもなりにくい。また、このようにすれば、ホームページの新しさと人気度とを別々の表示手段によって表現できるので、閲覧者は、新しさと人気度とを別々に把握することができる。

【0068】また、人気度をページ毎ではなくて、作成者ごとに行ってもよい。この場合、Webサーバ10のページ状態記録部10hは、作成者毎の閲覧回数をカウントするために以下に述べるユーザ管理テーブルを備える図12は、ユーザ管理テーブルの記憶内容の一例を示すフォーマット図である。同図に示すように、ユーザ管理テーブルには、「ユーザ番号」、「コンテンツ番号」、「閲覧回数」、「総閲覧回数」、「コンテンツページ数」、「コンテンツファイル容量」、「コンテンツ更新回数」がそれぞれ対応づけられて格納される。「ユーザ番号」は、各作成者を一意に特定するための識別番号である。「コンテンツ番号」は、コンテンツを一意に特定するための識別番号である。「コンテンツ閲覧回数」はコンテンツ毎の閲覧回数である。「総閲覧回数」は、「コンテンツ閲覧回数」の合計値である。「コンテンツページ数」は、コンテンツを構成する全てのページ数であり、「コンテンツファイル数」はコンテンツを構成する全てのファイル数である。「コンテンツ更新回

数」は、コンテンツ内の各ファイルの更新回数の合計値である。

#### 【0069】C-6：加工処理の方法

実施形態では、評価関数を用いてページの表示形態に施す反映処理の内容を定めていたが、これに限定されることはなく、他にも様々な方法が考えられる。例えば、典型的なファイルの状態を予め複数パターン用意しておいて、用意している複数パターンのファイルの中から、ファイル管理テーブル上のファイル（以下、真のファイル）の状態に近い2パターンのファイルを抽出し、2パターンのファイルから真のファイルまでの隔たりを勘案して2パターンのファイルをフェードして得られるファイルを加工後のファイルとしてもよい。また、現在のファイルが次の更新時に移行する可能性が高い状態のファイルを予め作成しておけば、次の更新時には作成しておいたファイルをすぐ提供できるので、高速に処理を行うことができる。

#### 【0070】C-7：縁あり画像の形態

実施形態で述べた「縁あり画像」として、透明GIFのような画像の一部に透明色を有する画像も用いられる。この場合は透明色部分の外側周縁が画像周縁として認識され、劣化或いは回復処理が施される。

#### 【0071】

【発明の効果】 上述したように本発明によれば、サーバによって提供されるホームページは、更新経過期間や閲覧頻度等のホームページの状態に応じて変化していくので、閲覧者は当該ホームページの状態を容易に把握することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態に係るシステム全体の構成を示すブロック図である。

【図2】 同実施形態におけるWebサーバのハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】 同実施形態におけるWebサーバの機能構成を示すブロック図である。

【図4】 同実施形態におけるファイル管理テーブルの記憶内容の一例を示すフォーマット図である。

【図5】 同実施形態におけるホームページを構成する各ファイルの関係を表す模式図である。

【図6】 同実施形態におけるWebサーバが更新経過

\* 期間に応じて実行する処理を示すフローチャートである。

【図7】 同実施形態においてWebサーバが更新経過期間に応じて処理を実行する際の指示やファイルの流れを示す模式図である。

【図8】 同実施形態におけるWebサーバが閲覧頻度に応じて実行する処理を示すフローチャートである。

【図9】 同実施形態におけるWebサーバが編集イベントに応じて実行する処理を示すフローチャートである。

【図10】 同実施形態におけるページ上の文字及び背景色が更新経過期間の増加に応じて変化していく様子を示す模式図である。

【図11】 同実施形態におけるページ上の縁あり画像が更新経過期間の増加に応じて変化していく様子を示す模式図である。

【図12】 変形例におけるユーザ管理テーブルの記憶内容の一例を示すフォーマット図である。

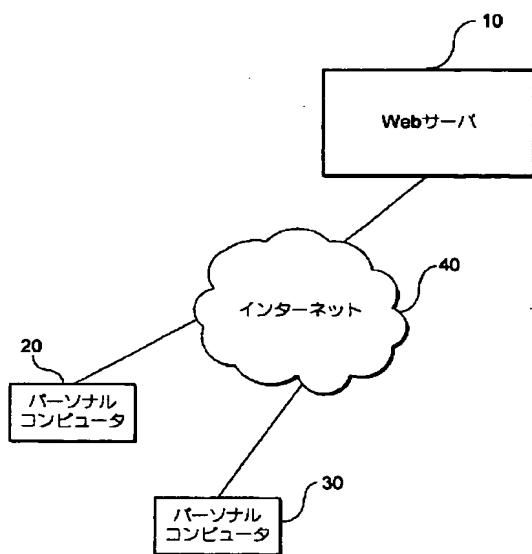
#### 【符号の説明】

10・・・Webサーバ（サーバ）  
 10a・・・通信部  
 10b・・・ページ編集部  
 10c・・・編集ツール記憶部  
 10d・・・ページデータ提供部  
 10e・・・ページデータ記憶部  
 10f・・・閲覧ログ記憶部  
 10g・・・ページ状態監視部（状態監視手段）  
 10h・・・ページ状態記録部（状態監視手段）  
 10i・・・ページ状態評価部（状態評価手段）  
 10j・・・評価関数記憶部  
 10k・・・ページ状態反映部（状態反映手段）  
 10m・・・初期状態ページデータ記憶部  
 100・・・CPU  
 101・・・システム・アプリケーションメモリ  
 102・・・RAM  
 103・・・通信制御回路  
 104・・・ハードディスク装置  
 105・・・タイマ  
 20、30・・・パーソナルコンピュータ  
 40・・・インターネット

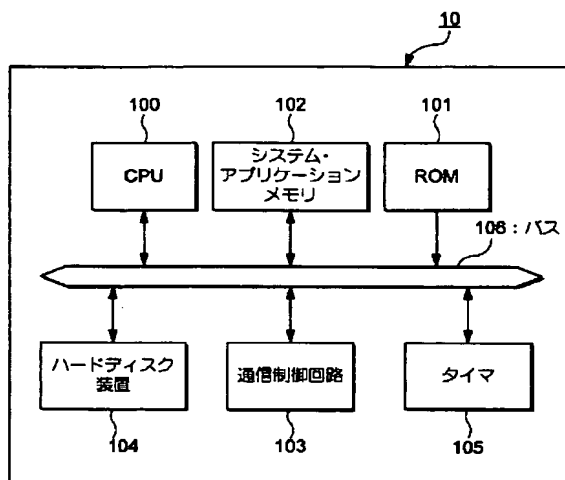
【図12】

ユーザ番号	コンテンツ番号	コンテンツ閲覧回数	総閲覧回数	コンテンツページ数	コンテンツファイル容量	コンテンツ更新回数
u00001	c00001	7500	10300	35	1200(キロバイト)	52
	c00002	2800		18	600	21
...	...	...		...	...	...
...	...	...		...	...	...

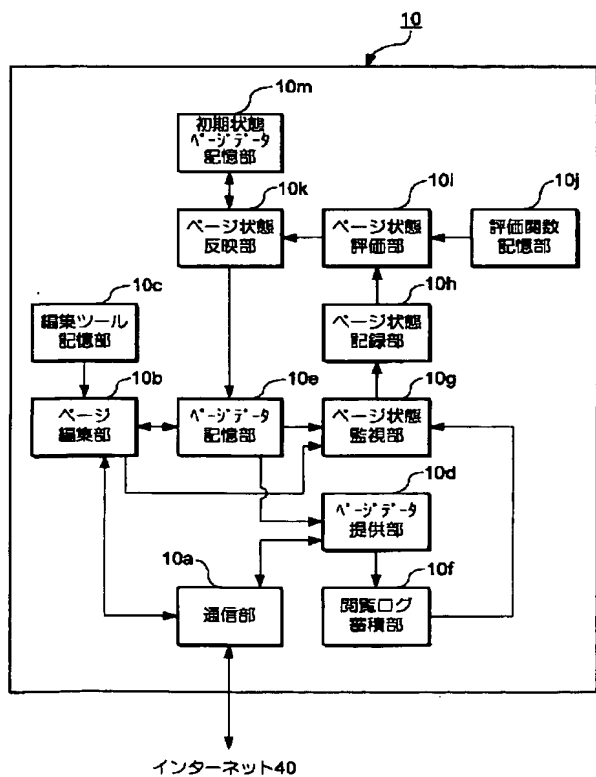
【図1】



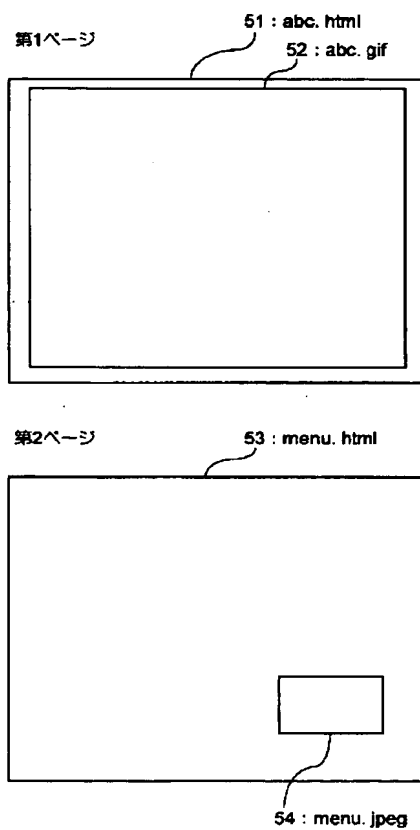
【図2】



【図3】



【図5】

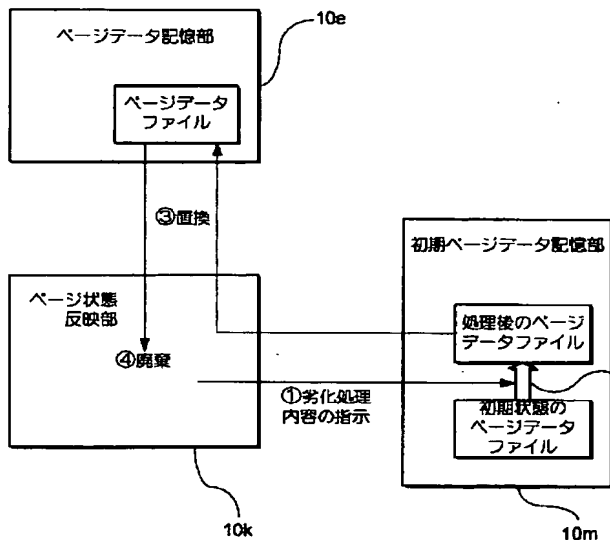


【図 4】

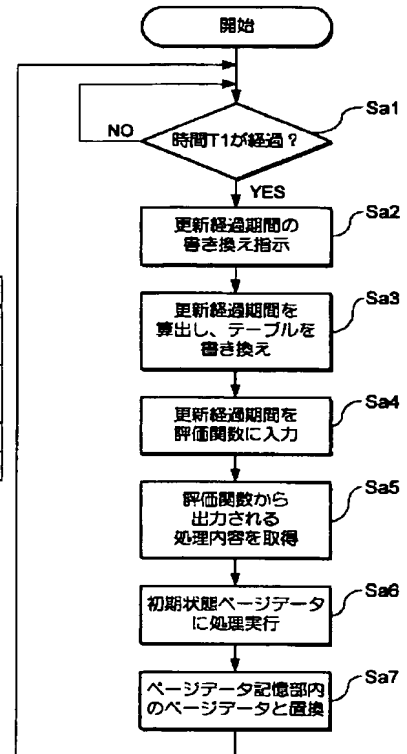
ファイル名	所属ファイル	ファイル容量	ファイル種別	画像種別	URL
abc.html	—	5 (キロバイト)	テキスト	—	www.xxx.co.jp/yyy/abc.html
abc.gif	abc.html	56	新画像	緑なし	www.xxx.co.jp/yyy/abc.gif
menu.html	—	35	テキスト	—	www.xxx.co.jp/yyy/menu.html
menu.jpeg	menu.html	35	jpeg画像	緑あり	www.xxx.co.jp/yyy/menu.jpeg
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...

作成日	作成経過期間	前回更新日	更新経過期間	累積更新回数	閲覧回数	閲覧頻度
1998.01.01	370 (日)	1998.08.24	123 (日)	16	3520	152
1998.01.02	369	1998.10.01	98	6	1000	23
...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...

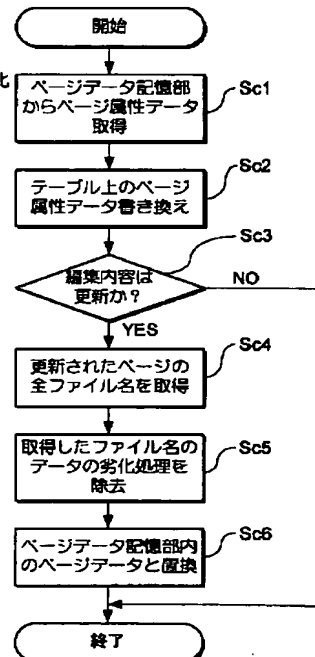
【図 7】



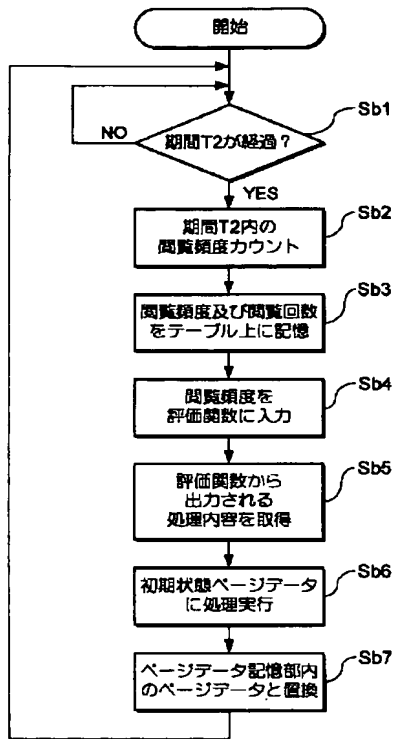
【図 6】



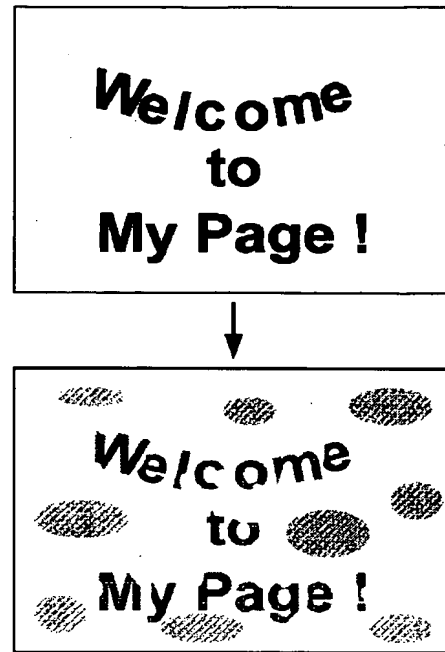
【図 9】



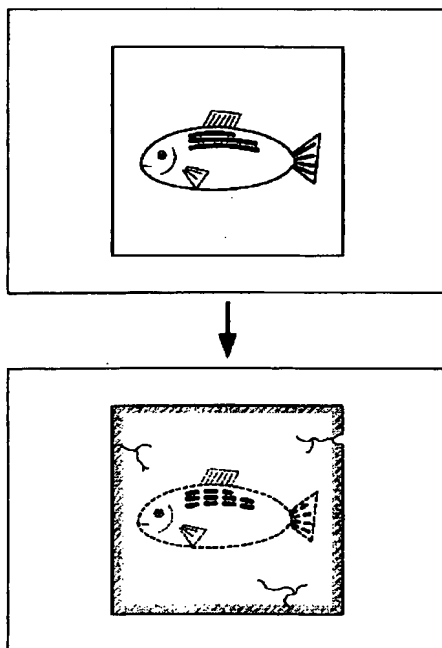
【図 8】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 杉村 利明  
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・  
ティ・ティ移動通信網株式会社内

F ターム(参考) 5B075 KK07 PQ42 PR04  
5B082 FA11 GA14  
5B085 AC13 BE07 BG07  
5B089 GA11 GB03 HA10 JA23 KA02  
KC15 KC59